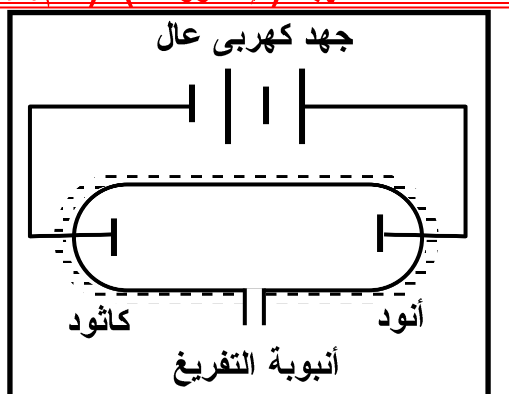
مراجعة كيمياء الثانوية العامة

رسومات المنهج 2 ثانوي عام كاملة

1-اكتشاف أشعة المهبط (الإلكترونات): (عام1897)



- جميع الغازات تحت الظروف العادية من الضغط ودرجة الحرارة عازلة للكهرباء.
- أجرى طومسون تجارب على التفريغ الكهربى خلال الغازات داخل أنبوبة زجاجية كما بالرسم فوجد أن:-

1- إذا فرغت الأنبوبة من الغاز بحيث يصبح ضغط الغاز أقل من 0.01 حتى 0.001 مم زئبق فإن الغاز يصبح موصلاً للكهرباء إذا تعرض لفرق جهد مناسب.

2- إذا زيد فرق الجهد بين القطبين إلى حوالى 10000 فولت (عشرة آلاف فولت) يلاحظ انطلاق سيل من الأشعة غير المنظورة من المهبط تسبب وميضاً لجدار أنبوبة التفريغ سميت هذه الأشعة بأشعة المهبط.

خواص أشعة المهبط:-

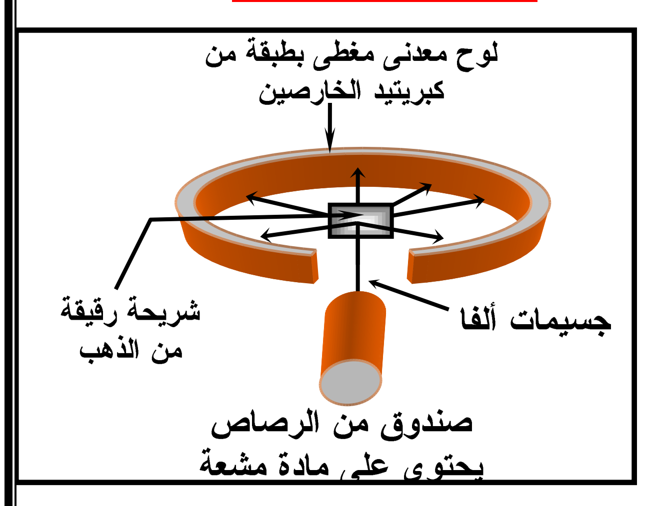
1- تتكون من دقائق مادية صغيرة 2- تسير فى خطوط مستقيمة 3- لها تأثير حرارى. 4- تتأثر بكل من المجالين الكهربى والمغناطيسى 5- سالبة الشحنة

6- لا تختلف فى سلوكها أو طبيعتها باختلاف مادة المهبط أو نوع الغاز مما يدل على أنه تدخل فى تركيب جميع المواد.

أشعة المهبط:

سيل من الأشعة غير المنظورة تنتج من المهبط وتسبب وميضاً لجدار أنبوبة التفريغ الكهربي

2- تجربة رذرفورد أجراها العالمان جيجر وماريسدن بناء على اقتراح رذرفورد



الجهاز المستخدم يتكون من:

1- لوح معدنى مغطى بكبريتيد الخارصين (كبريتيد الخارصين يعطى وميضاً عند سقوط جسيمات ألفا عليه).

2- مصدر لجسيمات ألفا.

3- شريحة رقيقة من الذهب.

خطوات التجربة:-

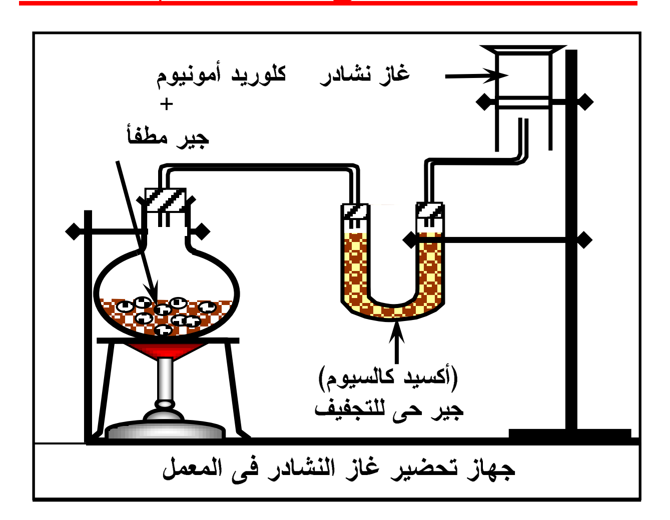
(1) سمح لجسيمات ألفا أن تصطدم باللوح المعدنى المبطن بطبقة كبريتيد الخارصين.

(2) تم تحديد مكان وعدد جسيمات ألفا المصطدمة باللوح من الومضات.

(3) تم وضع صفيحة رقيقة جداً من الذهب (10^{-4} : 10^{-5} سم) لتعترض مسار جسيمات ألفا قبل اصطدامها باللوح.

المشاهدة	الاستنتاج
(1) معظمها ظهر أثرها فى نفس المكان الأول الذى ظهرت فيه قبل وضع صفيحة الذهب.	(1) معظم الذرة فراغ وليست كرة مصمتة (كما فى ذرة دالتون وطومسون).
(2) نسبة قليلة منها ارتدت فى عكس مسارها ولم تنفذ من غلالة الذهب ولذلك ظهرت بعض ومضات على الجانب الآخر من اللوح.	(2) يوجد بالذرة جزء كثافته كبيرة ويشغل حيز صغير جداً هو النواة.
(3) ظهرت بعض ومضات على جانبى الموضع الأول.	(3) شحنة النواة موجبة مثل شحنة جسيمات ألفا لذا تنافرت معه.

3- تحضير النشادر فى المعمل وأهم تفاعلاته:



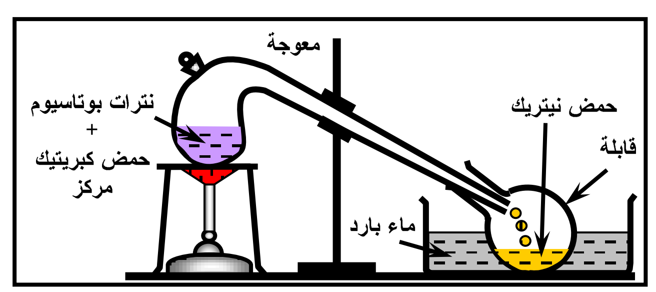
جهاز تحضير غاز النشادر فى المعمل

يحضر بتسخين كلوريد الأمونيوم والجير المطفأ.

$$2NH_4Cl+Ca(OH)_2 \xrightarrow{Heat} 2NH_3 + 2H_2O+CaCl_2$$

****

4- تحضير حمض النيتريك فى المعمل وأهم تفاعلاته:



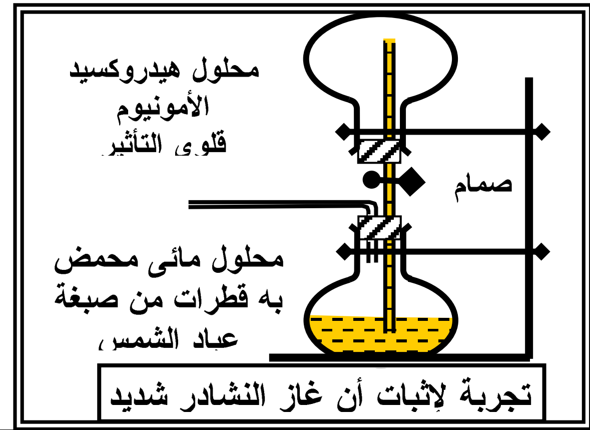
$$2KNO_3 + H_2SO_4 \xrightarrow[\text{أقل من } 100\ ^5\text{م}]{Conc./Heat} K_2SO_4 + 2HNO_3$$

****

5 تجربة النافورة:

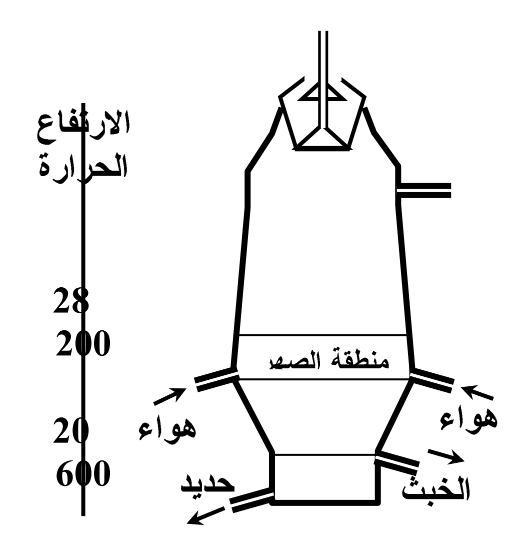
ا) غاز النشادر يذوب فى الماء.

ب) محلول النشادر فى الماء قلوى



تجربة لإثبات أن غاز النشادر شديد

6- الفرن العالى (اللافح):-

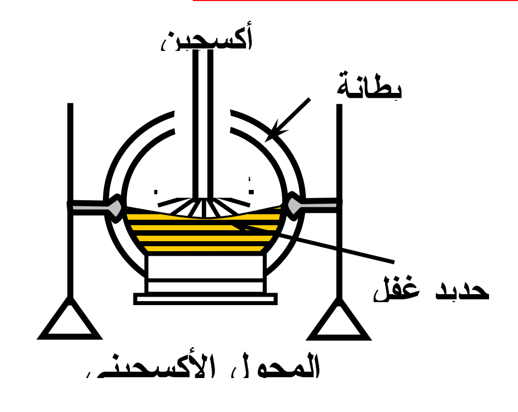


1- هيكل من الحديد الصلب مبطن بالطوب الحرارى.

2- ارتفاعه من 30 : 35 متراً وقطره من 6 : 18 متراً

****

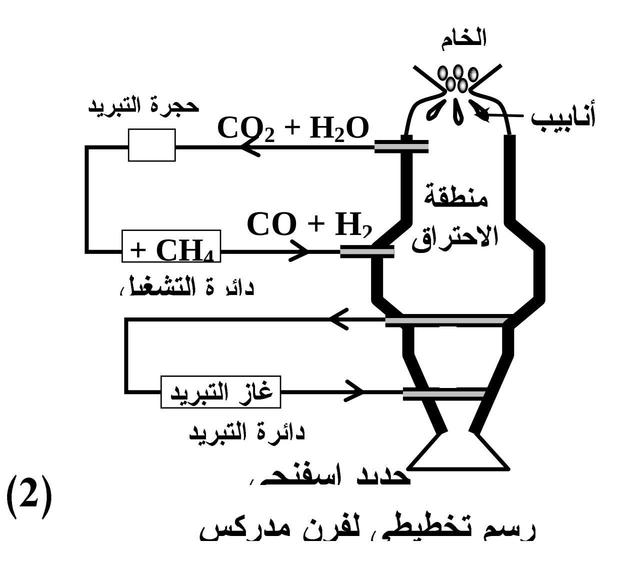
7- المحولات الأكسجينية



المحول الأكسجينى

****

8- فرن مدركس



رسم تخطيطى لفرن مدركس